

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-060298

(43)Date of publication of application : 04.03.1994

(51)Int.Cl.

G08G 1/0969

G01C 21/00

G06F 15/40

G06F 15/62

G09B 29/10

(21)Application number : 04-215168

(71)Applicant : DAIKEI:KK

(22)Date of filing : 12.08.1992

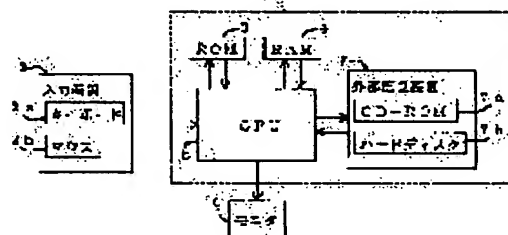
(72)Inventor : ITO AKIHIKO

## (54) NAVIGATION SYSTEM

## (57)Abstract:

PURPOSE: To easily understand the route to a destination by simultaneously displaying the required two points such as the present position and the destination on a screen.

CONSTITUTION: A CPU 5 controls the operation of the navigation system. According to a control program stored in a ROM 3, an electronic map including the point specified by the address data is made and displayed on a monitor 6 based on the address data inputted from an input device 2. The CPU 5 retrieves the point based on the address data inputted from the input device 2 and displays the specified point on the map being displayed. In short, based on the retrieval information on the inputted 1st and 2nd points, the corresponding electronic map is retrieved from among plural stored electronic maps and displayed. Different marks are displayed on the positions corresponding to the 1st and 2nd points on the electronic map.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.04.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.03.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-60298

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 8 G 1/0969		2105-3H		
G 0 1 C 21/00		N		
G 0 6 F 15/40	5 3 0	M 7218-5L		
	15/62	3 3 5 8125-5L		
G 0 9 B 29/10		A 7517-2C		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-215168

(22)出願日 平成4年(1992)8月12日

(71)出願人 392016225

株式会社ダイケイ

大阪府大阪市西区川口3丁目3番9号

(72)発明者 伊藤 彰彦

大阪市西区川口三丁目3番9号 株式会社

ダイケイ内

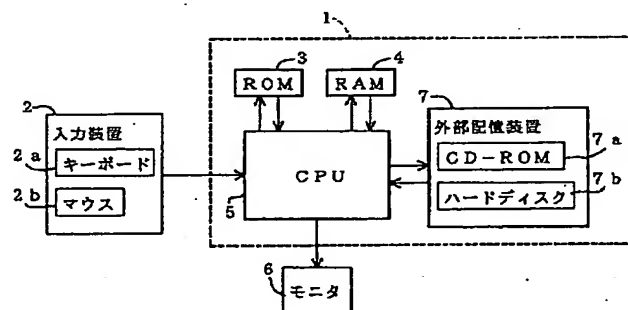
(74)代理人 弁理士 小谷 悦司 (外3名)

(54)【発明の名称】 ナビゲーションシステム

(57).【要約】

【目的】 記憶された電子地図を検索して現在地及び目的地を正確に表示する。

【構成】 入力装置2で入力された現在地あるいは目的地に関する電話番号等の検索情報に基づいて、外部記憶装置7に記憶されている複数の電子地図からCPU5により該当する電子地図を検索し、検索された電子地図をモニタ6に表示する。さらに、その電子地図上で現在地あるいは目的地を明示する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 複数の電子地図を記憶する記憶手段と、第1、第2の地点に関する検索情報を入力する入力手段と、入力された上記第1、第2の地点に関する検索情報に基づいて上記複数の電子地図から該当する電子地図を検索する検索手段と、検索された上記電子地図を表示する表示手段と、この表示手段に表示されている上記電子地図上の上記第1、第2の地点に対応する位置に異なるマークを表示する表示制御手段とを備えたことを特徴とするナビゲーションシステム。

**【請求項2】** 上記第1の地点は現在地で、上記第2の地点は目的地であることを特徴とする請求項1記載のナビゲーションシステム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、電子地図上の地点を電話番号または住所等に基づいて検索し、検索された地点を表示された電子地図上に表示するナビゲーションシステムに関するものである。

**【0002】**

**【従来の技術】** 近年、自動車に搭載するナビゲーションシステムが種々提案されている。例えば、複数の人工衛星から発信される信号を受信して現在位置を割出すGPS（グローバル・ポジショニング・システム）を利用したものが提案されている。これは、GPSで得られた現在位置の情報を地図データベースと照合することにより運転席に設けられたモニタに現在位置や周辺地図を表示するものである。

**【0003】** また、自立航法システムも提案されている。これは、種々のセンサを用いて走行道路を自動的に推測するものである。例えば、距離センサは走行距離を測定し、左右の車輪の回転数の相違を検出する車輪速センサは自動車の右折、左折時の角度を検出し、更に、地磁気センサは東西南北の絶対方位を検出し、これら各センサの出力に基づいて自動車の走行距離と方向を測定するようになっている。そして、運転者が出発地点を入力して自動車を発進させると、上記各センサにより自動的に自動車の現在位置を推測するようになっている。

**【0004】** また、GPSと自立航法システムを組み合わせた手法等も使用されている。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】** しかしながら、GPSを利用したシステムでは、30～100mの測定誤差が観測されており、十分な精度が得られておらず、また、自立航法システムでは、鉄橋や高圧線付近等で地磁気が狂うために誤差が生じやすく、実際には異なる道路を走っていたというケースがあるなど、正確な位置測定が困難であり、従って、位置修正のための手段が付設されていた。

**【0006】** 本発明は、上記課題に鑑みてなされたもの

で、記憶された電子地図を検索して現在地及び目的地を正確に表示するナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 上記目的を達成するために、本発明は、複数の電子地図を記憶する記憶手段と、第1、第2の地点に関する検索情報を入力する入力手段と、入力された上記第1、第2の地点に関する検索情報に基づいて上記複数の電子地図から該当する電子地図を検索する検索手段と、検索された上記電子地図を表示する表示手段と、この表示手段に表示されている上記電子地図上の上記第1、第2の地点に対応する位置に異なるマークを表示する表示制御手段とを備えたものである（請求項1）。

**【0008】** また、上記第1の地点は現在地で、上記第2の地点は目的地である（請求項2）。

**【0009】**

**【作用】** 本発明によれば、入力された第1、第2の地点に関する検索情報に基づいて、記憶されている複数の電子地図から該当する電子地図が検索され、表示されるとともに、この電子地図上の、第1、第2の地点に対応する位置に、異なるマークで表示が行われる。

**【0010】** また、請求項2記載の発明によれば、入力された現在地及び目的地に関する情報に基づいて、記憶されている複数の電子地図から両地点を含む電子地図が検索され、表示されるとともに、この電子地図上の、現在地及び目的地に対応する位置に、予め定めたそれぞれ異なるマークの表示が行われる。

**【0011】**

**【実施例】** 図1は本発明に係るナビゲーションシステムの構成を示すブロック図である。このナビゲーションシステムは、制御装置1、入力装置2及びモニタ6から構成されている。制御装置1は、ROM3、RAM4、CPU5及び外部記憶装置7等を備えている。

**【0012】** 入力装置2は、後述する住所データを入力、指示するものである。キーボード2aは、文字、数字等を入力するもので、検索したい相手の電話番号、住所等が入力できるようになっている。マウス2bは、モニタ6に表示されたメニューに対して選択、指示を与えるものである。

**【0013】** 制御装置1において、ROM3は、このナビゲーションシステムの制御プログラムを記憶するものであり、RAM4は、入力データ、処理内容等を一時的に格納するものである。モニタ6は、例えばCRTが使用され、現在地や目的地が含まれている電子地図の表示等を行うものである。

**【0014】** 外部記憶装置7は、CD-ROM7a及びハードディスク7bから構成されている。CD-ROM7aは、後述するベクトルデータ等からなる電子地図が格納されており、適宜の範囲内を複数に分割した各地区

の地図が格納されている。また、ハードディスク7bは、入力装置2により検索された地域の電子地図の一時記憶等を行うものである。

【0015】この電子地図は、予め設定された基準座標を基準として、地図の座標データがベクトルデータとして記憶されている。また、図2に示すように、町名等のデータや地図データ等を区分して、レイヤ毎に階層的に記憶されている。

【0016】レイヤには、〇〇町〇〇丁目や建物の名称等を記憶する文字列レイヤ71、〇〇番等を記憶する街区番号レイヤ72、〇〇号等の住居表示基礎番号を記憶する基礎番号レイヤ73、街区を記憶する街区レイヤ74、高速道路を記憶する高速道路レイヤ75等がある。

【0017】さらに、不図示の一般道路レイヤ、歩道レイヤ、境界線レイヤ、鉄道レイヤ、駅レイヤ、橋及び建造物レイヤ、河川レイヤ、道路標識等の道路建造物レイヤ、高圧線レイヤ、歩道橋及び階段レイヤ、公園や下水処理施設等の領域を記憶するBOXレイヤ、その他レイヤ等を有している。

【0018】その他レイヤには、公共建物、タバコ店等の生活関連で目印となるものが含まれ、その他レイヤの下層レイヤの形式で記憶されている。

【0019】そして、これらのデータは、図3に示すように、文字列レイヤ71のデータに対応付けて、街区番号レイヤ72のデータが記憶されている。例えば、文字列レイヤ71の町名「南港南二丁目」に対応して、街区番号レイヤ72に街区番号「1番」～「12番」が記憶されている。

【0020】さらに、街区番号レイヤ72のそれぞれの街区番号に対応して、基礎番号レイヤ73に基礎番号が記憶されている。例えば、街区番号「1番」に対応して基礎番号「1～64号」が、街区番号「2番」に対応して基礎番号「1～115号」が、それぞれ記憶されている。

【0021】また、この電子地図は、縮尺の異なる大区分、中区分、小区分の地図に分類されている。さらに、住所、電話番号、氏名等の住所データや、JISで制定されている都道府県コード、市区町村コード等のデータを、地図と関連付けて有している。

【0022】なお、上記基準座標には、地球上の緯度、経度が対応付けて記憶されているので、ベクトルデータとして記憶されている地図の各座標データの緯度、経度を地図の縮尺率等に基づいて容易に求めることができる。

【0023】CPU5は、このナビゲーションシステムの動作を制御するもので、ROM3に記憶された制御プログラムに従い、入力装置2から入力される住所データに基づいて当該住所データで指定される地点を含む電子地図の形にしてモニタ6に表示するものである。また、CPU5は、入力装置2から入力される住所データに基

づいてその地点を検索し、その指定地点を表示されている地図上に併記表示するようになっている。

【0024】次に、上記のように構成されたナビゲーションシステムにおける電子地図上の地点検索手順について、図4～図7を用いて説明する。図4は検索手順を示すフローチャートである。図5～図7はモニタ6に表示される地図の例で、図5は縮尺の小さい大区分地図、図6は中区分地図、図7は縮尺の大きい小区分地図である。

【0025】この検索手順は、モニタ6に表示されるメッセージによる対話型で構成されている。まず、新たに現在地を指定するかどうかを聞いてくるので（ステップS1）、新たな指定が不要であれば、入力装置2でNOを選択してステップS5へ進み、一方、新たな指定として、例えば「名神高速道路」の「豊中インターチェンジ」を入力すると（ステップS2）、この入力された地名を電子地図のデータから検索し、該当データがあれば（ステップS3でYES）、ステップS5に進む。

【0026】一方、検索した結果、ステップS2で入力されたデータが見つからなければ、終了するかどうかを聞いてくるので（ステップS4）、異なる種類の検索情報で再度行うのであれば、入力装置2でNOを選択してステップS2に戻る。また、該当する地図が別のCD-ROM7aに格納されていると思われるときは、それに差し替えればよい。

【0027】一方、ステップS4で終了するならば、YESを選択して終了する。

【0028】次に、新たな目的地を指定するかどうかを聞いてくるので（ステップS5）、新たな指定が不要（既に指定済みなど）であれば、NOを選択してステップS9へ進み、一方、新たな指定として、例えば「大阪市中心区南税務署の電話番号」を入力すると（ステップS6）、この入力された電話番号を電子地図のデータから検索し、該当データがあれば（ステップS7でYES）、ステップS9に進む。

【0029】一方、検索した結果、ステップS6で入力されたデータが見つからなければ、終了するかどうかを聞いてくるので（ステップS8）、異なる種類の検索情報、例えば電話番号ではなく住所で再度行うのであれば、入力装置2でNOを選択してステップS5に戻る。また、上記と同様に、該当する地図が別のCD-ROM7aに格納されていると思われるときは、それに差し替えればよい。

【0030】一方、ステップS8で終了するならば、YESを選択して終了する。

【0031】次に、モニタ6に表示する地図の区分を選択する（ステップS9）。まず、現在地が目的地から離れていると思われるときは、大区分地図を選択すると、CD-ROM7aに記憶された大区分地図から現在地あるいは目的地を検索し、モニタ6に、図5に示すような

大区分地図を表示するとともに、検索地点に例えば現在地は●印（図中、左上）、目的地は＊印（図中、中央やや左上）を表示して点滅させる（ステップS10、11）。

【0032】そして、上記地図の表示とともに、地図表示を終了するかどうかをモニタ6で聞いてくるので（ステップS16）、終了するならば、入力装置2でYESを選択してステップS17に進む。

【0033】一方、目的地への移動に伴い現在地が目的地に近づいてきたときは、ステップS16でNOを選択してステップS9に戻り、中区分地図を選択すると、CD-ROM7aに記憶された中区分地図から現在地あるいは目的地（変更がなければ再検索は不要）を検索し、モニタ6に、図6に示すような中区分地図を表示するとともに、同様に現在地は●印（図中、右上）、目的地は＊印（図中、左下）を表示して点滅させる（ステップS12、13）。

【0034】そして、上記地図の表示とともに、地図表示を終了するかどうかをモニタ6で聞いてくるので（ステップS16）、終了するならば、入力装置2でYESを選択してステップS17に進む。

【0035】一方、さらに目的地に近づいたときは、ステップS16でNOを選択してステップS9に戻り、小区分地図を選択すると、CD-ROM7aに記憶された小区分地図から現在地あるいは目的地を検索し、モニタ6に、図7に示すような小区分地図を表示するとともに、同様に現在地は●印（図中、中央やや右上）、目的地は＊印（図中、中央左）を表示して点滅させる（ステップS14、15）。

【0036】そして、上記地図の表示とともに、地図表示を終了するかどうかをモニタ6で聞いてくるので（ステップS16）、終了するならば、入力装置2でYESを選択すると、検索、表示を終了するかどうかをモニタ6で聞いてくるので（ステップS16）、終了するならば、入力装置2でYESを選択して終了し、継続するのであれば、NOを選択してステップS1に戻り、新たな地点の検索を行うことができる。

【0037】このように、電話番号を入力し、大区分地図を選択すると、市区町村単位の大区分地図がモニタ6に表示され、目的地が点滅表示されるので、現在地からの道路情報を調べ道順を確認することができる。

【0038】そして、目的地の近くまで来たら、中区分地図を選択すると、該当する中区分地図がモニタ6に表示され、目的地が点滅表示されるので、目的地までの進入路を確認することができる。

【0039】さらに、目的地の街区周辺に到着すれば、小区分地図を選択すると、目的地の入口を確認することができる。

【0040】なお、現在地の指定は、地名だけでなく、電子地図にデータとして含まれている交差点、駅、官公

庁や、目印となる構築物によって指定してもよい。また、大区分地図から表示する必要はなく、中区分地図あるいは小区分地図の表示だけでもよい。

【0041】また、検索地点の表示は、点滅に限られず、単にマーカ表示でもよい。

【0042】なお、本実施例では、地図の縮尺を大区分、中区分、小区分地図の3段階で説明したが、これに限られず、モニタ6の表示にズーム機能を有するようにして、地図が、例えばマウス7bで指定された点を中心に無段階に拡大、縮小するようにしてもよい。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、複数の電子地図を記憶する記憶手段と、第1、第2の地点に関する検索情報を入力する入力手段と、入力された第1、第2の地点に関する検索情報に基づいて複数の電子地図から該当する電子地図を検索する検索手段と、検索された電子地図を表示する表示手段と、この表示手段に表示されている電子地図上の上記第1、第2の地点に対応する位置に異なるマークを表示する表示制御手段とを備えたので、現在地と目的地のように必要な2地点を画面に同時に表示することができ、目的地への道順を容易に理解することができる。

【0044】また、従来のように電波受信装置や各種センサの車への搭載等を行う必要がないので、安価かつ容易に構成できるとともに、センサを使用しないので、検索地点を正確に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るナビゲーションシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】CD-ROMに階層的に記憶されているデータのレイヤを示す図である。

【図3】CD-ROMに記憶されているデータの関連を示す概念図である。

【図4】本ナビゲーションシステムの動作手順を示すフローチャートである。

【図5】大区分地図の表示例を示す図である。

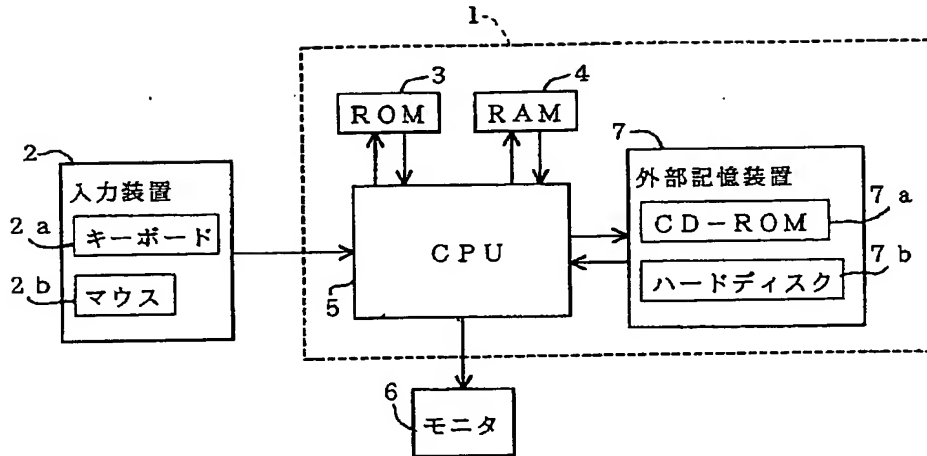
【図6】中区分地図の表示例を示す図である。

【図7】小区分地図の表示例を示す図である。

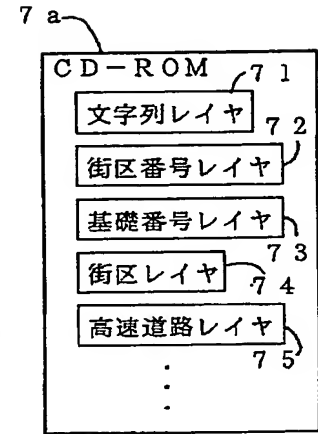
【符号の説明】

- 1 制御装置
- 2 入力装置
- 2a キーボード
- 2b マウス
- 3 ROM
- 4 RAM
- 5 CPU
- 6 モニタ
- 7 外部記憶装置
- 7a CD-ROM
- 7b ハードディスク

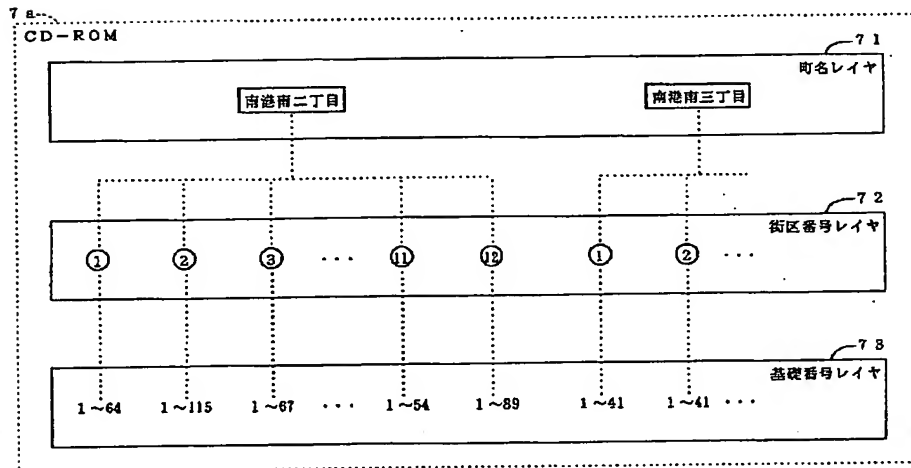
【図1】



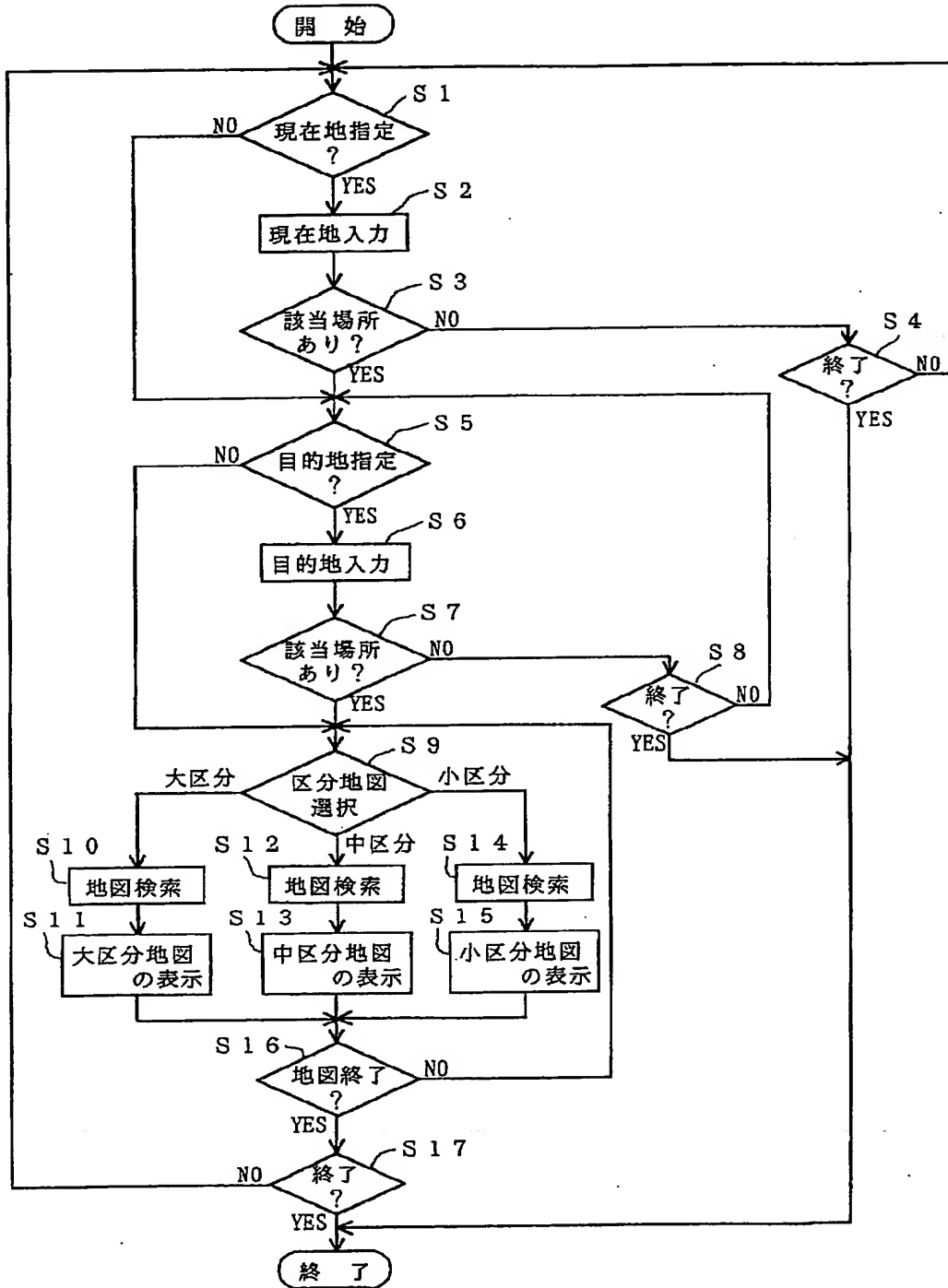
【図2】



【図3】



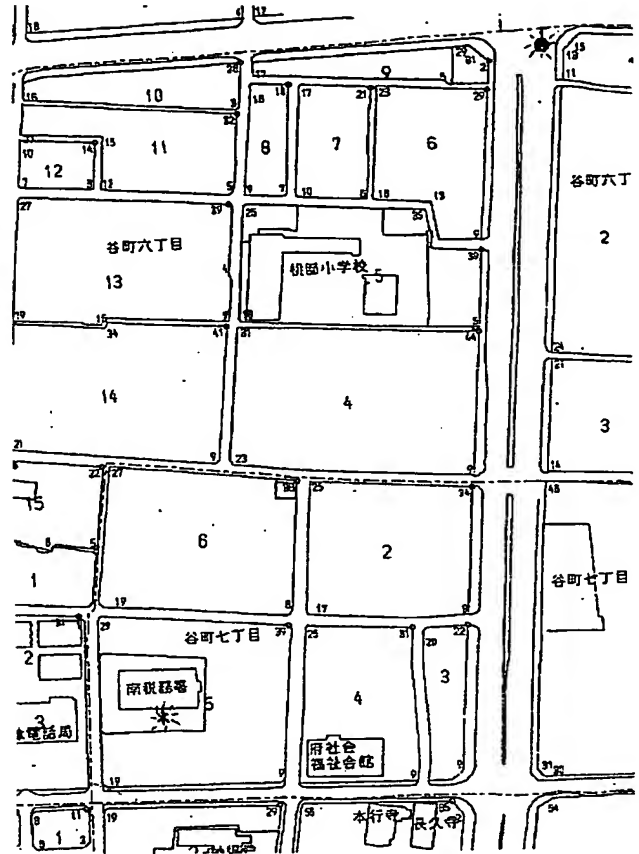
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

